

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 16.07.2024 13:32:38
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. Г. Балашов

«31» октября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных PostgreSQL»

Направление подготовки – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль) — «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма обучения)

Москва 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-2 «Способен разрабатывать программное обеспечение вычислительных систем» сформулирована на основе профессионального стандарта 06.028 Системный программист.

Обобщенная трудовая функция А – Разработка компонентов системных программных продуктов

Трудовая функция А/03.6 Разработка системных утилит

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-2.БДPS Способен выполнять работы по разработке и сопровождению баз данных для решения задач профессиональной деятельности с использованием СУБД PostgreSQL	Поиск и диагностика ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	Знания: способов моделирования и разработки баз данных. Умения: администрировать современные СУБД PostgreSQL, настраивать права доступа и привилегии для пользователей БД, используемых при решении задач профессиональной деятельности. Опыт: разработки средств программного взаимодействия СУБД PostgreSQL и ПО, используемого для решения задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных PostgreSQL» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, является элективной.

Для освоения дисциплины необходимо предварительное освоение дисциплины информатика, основы программирования на C++, объектно-ориентированное программирование.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
3	6	4	144	16	32	-	96	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Модели данных	4	12	-	35	Опрос Защита лабораторной работы 1-3 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания
Модуль 2. Язык запросов SQL	6	12	-	35	Опрос Защита лабораторных работ 4-6 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания
Модуль 3. Архитектура СУБД и администрирование БД	6	8	-	26	Опрос Защита лабораторных работ 7-8 Тестирование Проверка выполнения индивидуального задания Контрольная работа

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Базы данных (БД). Информационные системы. Модели данных.
	2	2	Реляционная модель данных. Целостность данных в БД.
2	3	2	Проектирование реляционных БД. Нормализация. Нормальные формы. Модель "Сущность-связь"
	4	2	Язык SQL. Операторы описания данных (DDL). Операторы манипулирования данными (DML)
	5	2	Сложные запросы. Использование подзапросов. Транзакции
3	6	2	Безопасность БД. Системы управления базами данных (СУБД).
	7	2	Распределенные БД. OLTP. OLAP.

	8	2	Нереляционные модели данных. Полуструктурированные данные. Контрольная работа
--	---	---	--

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

[Практическая подготовка при проведении лабораторных работ]

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	4	Знакомство с PostgreSQL
	2	4	Оператор SELECT языка SQL.
	3	4	Использование объединяющих и вложенных запросов языка SQL
2	4	4	Создание логической и физической модели базы данных
	5	4	Команды модификации базы данных, транзакции
	6	4	Процедуры и функции в языке SQL
3	7	4	PL/pgSQL — процедурный язык SQL
	8	4	Разработка программы для работы с базой данных

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	8	Подготовка к ЛР №1-3
	5	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	10	Выполнение первого этапа индивидуального задания
	5	Самостоятельная работа с учебной базой данных, дополнительно предоставленной преподавателем
2	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	8	Подготовка к ЛР №4-6
	5	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	10	Выполнение второго этапа индивидуального задания
	5	Самостоятельная работа с учебной базой данных, дополнительно

		предоставленной преподавателем
3	5	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекции
	5	Подготовка к контрольной работе
	5	Подготовка к ЛР №7-8
	2	Подготовка к опросу
	2	Подготовка к тестированию
	3	Выполнение итогового этапа индивидуального задания

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

- Сценарий к дисциплине
- Презентационный материал к лекциям
- Лабораторный практикум по курсу
- Ссылки на литературу по всей дисциплине
- Варианты заданий для дифференцированного зачета

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510473> (дата обращения: 03.04.2023).
2. Солдатова, А.Ф. Лабораторный практикум по курсу "Системы управления базами данных" : Метод. указания / А.Ф. Солдатова, Н.В. Березина. - М. : МИЭТ, 1998. - 132 с.
3. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — URL: <https://postgrespro.ru/education/books/dbtech> (дата обращения: 03.10.2022).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/IEE Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 22.03.2023). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта «Национальная подписка»
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 22.03.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 22.03.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как онлайн опрос, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, требования к выполнению и оформлению результата.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Лаборатория распределенных и параллельных вычислений	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC VirtualBox
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции «ПК-2.БДPS Способен выполнять работы по разработке и сопровождению баз данных для решения задач профессиональной деятельности с использованием СУБД PostgreSQL»

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <https://orioks.miet.ru>

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Настоящий курс – Базы данных представлен 3 модулями. Первый модуль посвящен теоретическим основам дисциплины – реляционной алгебре, основам проектирования баз данных. Во втором модуле даются основы языка SQL. Третий модуль посвящен администрированию баз данных и разработке собственного программного обеспечения для взаимодействия с базой данных.

Все модули могут быть изучены как логически-законченные темы. Теоретические знания по всем модулям закрепляются при проведении соответствующих лабораторных работ. Выполнение всех лабораторных работ обязательно для получения допуска к дифференцированному зачету.

Для закрепления практической составляющей подготовки студентов ими выполняются индивидуальные задания по тематике лабораторных работ. Индивидуальные задания могут проходить в аудитории для самостоятельной подготовки, так и дома. Самостоятельные работы включают в себя использование практических навыков при модификации баз данных, написанного на лабораторных работах, но без помощи преподавателя и выполняются каждым студентом индивидуально.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а так же написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 70 баллов максимально) и сдача дифференцированного зачета (30 баллов максимально). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

РАЗРАБОТЧИКИ:

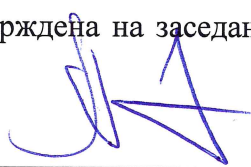
Ассистент Института МПСУ



С. А. Балабаев

Рабочая программа дисциплины «Базы данных PostgreSQL» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профиля) «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма) разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «25» октября 2023 г., протокол № 1.

Директор Института МПСУ



_____ / А.Л. Переверзев /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



_____ / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



_____ / Т.П. Филиппова /